

運転整理に関する分析・評価・支援

運転システム研究室

- ◆ 運転整理案作成や指令訓練に関する検討を支援します。
- ◆ 運転整理ダイヤや折返し設備が運転整理に与える効果を評価します。

概要 運転整理業務では、指令担当者による適切な判断が必要です。運転整理業務の支援として、過去の運転整理手配の分析、運転整理案の作成支援や評価、運行管理を考慮した設備検討等、運転整理業務に有益な手法を提供します。

過去事例の分析	整理案作成支援手法	整理案評価手法	設備検討・評価手法
<p>計画ダイヤ ← 実績ダイヤ</p> <p>比較して手配内容と手配時の状況を推定</p> <p>現在時刻</p> <p>実績 予測</p> <p>遅延</p> <p>順序変更の手配</p>	<p>支障区間</p> <p>折返し提案</p>	<p>OD別利用者不満</p> <p>色: 不満の最大値 大きさ: 不満の平均値</p> <p>不満小 不満大</p> <p>出発駅</p> <p>到着駅</p>	<p>現状: 折返しができず、輸送障害時の影響が大きい</p> <p>輸送障害発生箇所</p> <p>全区間で運転見合わせ</p> <p>D駅に折返し設備を新設した場合</p> <p>D~G駅間で輸送障害発生時、A~D駅間で輸送確保</p> <p>一時折返し運転</p> <p>運転見合わせ</p> <p>比較して設備を作る駅を検討</p> <p>E駅に折返し設備を新設した場合</p> <p>E~G駅間で輸送障害発生時、E~D駅間で輸送確保</p> <p>一時折返し運転</p> <p>運転見合わせ</p>
図1 整理手配が行われた状況の分析	図2 支障区間に応じた臨時折返し提案手法	図3 利用者不満度の視覚化	図4 ダイヤ乱れ時の折返し設備影響検証

列車内旅客行動シミュレータ

運転システム研究室

- ◆ 列車内・ホーム構造、整列乗車形態に応じて乗降時間、列車遅延を推定します。
- ◆ 整列方法変更、ドア幅拡大等の対策による、列車遅延の低減効果を試算します。

概要 乗降時間は乗降人数以外にも、列車内やホームの構造、整列乗車方法、ドア付近旅客の協力等で変動します。これらの要因を考慮して乗降状況を再現し、整列方法変更、ドア幅拡大等の対策による、列車遅延の低減度合いを算出します。

乗降シミュレーション

乗降シミュレーションに基づく列車遅延推定

列車ダイヤ

旅客データ(自動改札)

旅客の列車乗継乗車号車・扉の推定

各列車・号車・扉の混雑度推定

列車の遅延推定

乗降シミュレーション

乗車 降車 車内 再乗車

乗降時間推定

車内

ホーム

ドア開

一旦降り再度乗車

連成

列車内

ドア

駅ホーム

再乗車

乗車

降車20人, 乗車30人

再乗車1人

乗降時間33秒

継続乗車

降車